

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-057774

[ST.10/C]:

[JP2001-057774]

願 人
Applicant(s):

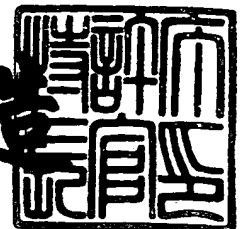
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 3月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3016425

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913030139

【提出日】 平成13年 3月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01L 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 林 和典

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 間瀬 優

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 読み上げシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークで結ばれたシステムにおいて、
音声合成処理部及びテキストデータと音素データベースはインターネット上のサーバー装置に搭載され、

携帯端末装置は音声合成された音を出力する手段とシステム制御部を備え、

ユーザが携帯端末装置を通じて音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを選択すると、それに従ってサーバー装置は指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行い、その合成音の音声データをネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声再生することを特徴とする読み上げシステム。

【請求項 2】 インターネット上のサーバー装置に音声登録処理部を搭載し、ユーザ自身が登録したキャラクタ音声で文章の朗読を聴くことが可能な請求項 1 記載の読み上げシステム。

【請求項 3】 インターネット上のサーバー装置に翻訳処理部を搭載し、ユーザが携帯端末装置を通じて音素データベースや翻訳の種類及び朗読対象のテキストデータを選択することで、サーバー装置は指定した翻訳処理を実行し、その結果を指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行い、その結果である特定キャラクタの合成音の音声データをネットワーク経由で、携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声再生する事を特徴とする請求項 1 記載の読み上げシステム。

【請求項 4】 インターネット上のサーバー装置に音声登録処理部を搭載し、ユーザが所望するテキストデータの翻訳結果をユーザ自身が登録したキャラクタ音声で文章の朗読を聴くことが可能な請求項 3 記載の読み上げシステム。

【請求項 5】 テキストデータを小説等のテキストデータのみでなく、スコアデータ（楽譜）+テキストデータ（歌詞）の楽曲データとし、ユーザが音素データベースと楽曲データを指定することで、ユーザが所望する特定キャラクタの音声で楽曲を提供可能な請求項 1 乃至 4 記載の読み上げシステム。

【請求項 6】音声認証等での不正使用を回避する為、テキストデータ中のある特定の文字列（例えばお金の単位や数字等）においてはユーザ所望のキャラクタでの音声合成出力はせず、代替の音声合成出力を行う請求項 1 乃至 4 記載の読み上げシステム。

【請求項 7】音声認証等での不正使用を回避する為、強制的に音声合成の出力音であること示す音を音声出力している文章中（決められた文字数毎、句読点毎、句点毎等）に挿入する事を特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の読み上げシステム。

【請求項 8】ネットワーク通信機能を備えた制御部と、
記憶部と、

サーバー装置から送られる音声合成音データを保存する記憶部と、

デジタル音声データをアナログに変換し、不要なノイズをカットしてまたスピーカに出力する音声出力処理部と、

ユーザが装置に指示を与えるための操作部とを備え、

ユーザが操作部により音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを選択すると、その情報をサーバー装置へ送り、

サーバー装置が指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行ない、サーバー装置から合成音の音声データがネットワーク経由で送られると、受信した音声データを音声再生することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 9】ネットワーク通信機能を備えた制御部と、

様々な処理の作業領域等として用いられる記憶部と、

テキストデータの解析を行って、各文字データに最適な音素データを抽出及び連結してそのデータを携帯端末装置内にある音声出力処理部に渡せるようにデータ変換する音声合成処理部と、

複数の小説等テキストデータが保存されるテキストデータ保存部と、

実在の人物の肉声をサンプリングし、そのサンプリングデータをデータベース化した音素データベースを保存する音素データベース保存部と、

ユーザ側携帯端末装置より音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを示す情報が送られると、その音素データベースとテキストデータより音声合



成処理を行ない、その音声データをネットワーク経由でユーザ側携帯端末装置へ送ることを特徴とするサーバー装置。

【請求項 1 0】 ネットワーク通信機能を備えた制御部と、
記憶部と、

サーバー装置から送られる音声合成音データを保存する記憶部と、

デジタル音声データをアナログに変換し、不要なノイズをカットしてまたスピーカに出力する音声出力処理部と、

マイクから取り込まれた肉声のアナログデータをサンプリングし、デジタルデータに変換する音声入力処理部と、

ユーザが装置に指示を与えるための操作部とを備え、

ユーザが操作部により音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを選択すると、その情報をサーバー装置へ送り、

サーバー装置が指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行ない、サーバー装置から合成音の音声データがネットワーク経由で送られると、受信した音声データを音声再生することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 1 1】 ネットワーク通信機能を備えた制御部と、

様々な処理の作業領域等として用いられる記憶部と、

テキストデータの解析を行って、各文字データに最適な音素データを抽出及び連結してそのデータを携帯端末装置内にある音声出力処理部に渡せるようにデータ変換する音声合成処理部と、

複数の小説等テキストデータが保存されるテキストデータ保存部と、

実在の人物の肉声をサンプリングし、そのサンプリングデータをデータベース化した音素データベースを保存する音素データベース保存部と、

携帯端末装置から送られたサンプリングデータを分析して、アクセントの強弱や音の高低等の音に関するデータの抽出を行い、その抽出データを文字毎にデータベース化して前記音素データベース保存部に記憶させる音声登録処理部とを備え、

ユーザ側携帯端末装置より音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを示す情報が送られると、その音素データベースとテキストデータより音声合



成処理を行ない、その音声データをネットワーク経由でユーザ側携帯端末装置へ送ることを特徴とするサーバー装置。

【請求項12】 ネットワーク通信機能を備えた制御部と、

様々な処理の作業領域等として用いられる記憶部と、

テキストデータの解析を行って、各文字データに最適な音素データを抽出及び連結してそのデータを携帯端末装置内にある音声出力処理部に渡せるようにデータ変換する音声合成処理部と、

複数の小説等テキストデータが保存されるテキストデータ保存部と、

実在の人物の肉声をサンプリングし、そのサンプリングデータをデータベース化した音素データベースを保存する音素データベース保存部と、

前記テキストデータ保存部内のテキストデータを順次読み出し、解析してユーザが選択した言語に変換する翻訳処理部とを備え、

ユーザ側携帯端末装置より音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを示す情報および翻訳のさせかたを指示するデータが送られると、その音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行ない、その音声データをネットワーク経由でユーザ側携帯端末装置へ送ることを特徴とするサーバー装置。

【請求項13】 ネットワーク通信機能を備えた制御部と、

様々な処理の作業領域等として用いられる記憶部と、

テキストデータの解析を行って、各文字データに最適な音素データを抽出及び連結してそのデータを携帯端末装置内にある音声出力処理部に渡せるようにデータ変換する音声合成処理部と、

楽譜データを保存する楽譜データ保存部と、

複数の歌詞等のテキストデータが保存されるテキストデータ保存部と、

実在の人物の肉声をサンプリングし、そのサンプリングデータをデータベース化した音素データベースを保存する音素データベース保存部と、

楽曲合成処理部は前記楽譜データ保存部から楽譜データを読み出し、さらに音声合成データを順次読み出し、楽譜と音声合成された音を一つづつ対にして繋ぎ合わせ、携帯端末装置にて再生可能なフォーマットに合わせた形でデータ変換を行なう楽曲合成処理部とを備え、

ユーザ側携帯端末装置より音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを示す情報が送られると、その音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行ない、その音声データをネットワーク経由でユーザ側携帯端末装置へ送ることを特徴とするサーバー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はテキストデータを音声変換する読み上げシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、電子メールやワープロ等のテキストデータを音声に変換し、外部に出力する装置としては、記憶容量の豊富さや処理能力の高さ、及びネットワーク機能の充実さ等からパーソナルコンピュータにて実現していた。また出力される音声合成音の声色は男性や女性といった一般的なものであった。

【0003】

しかしながらパーソナルコンピュータを歩きながら使用するには、大きさ、重量の問題から大変不便であるし、その操作も容易とは言い難い面がある。この点を解決するものとして、例えば特開平6-337774号公報には、情報処理装置への取り付け取り外しが簡単で、小型の情報処理装置（小型パーソナルコンピュータ等）にも内蔵でき、且つ小型軽量で持ち運びができると共に単体でも文章読み上げ機能を持つICカード形態の文章読み上げシステムが記載されている。このものは、予め文章読み上げシステム内のRAMにパーソナルコンピュータ等から外部インタフェースを介して文書データを転送しておき、文章読み上げシステムが単体の時はRAMから文章データを読み出し、この読み出した文章データに対して言語処理を施して音声記号列を得、これを音声合成器に与えて音声データにし、この音声データをアナログ音声信号化してイヤホンジャックに出力する。この文章読み上げシステムはICカード化されているで、小型軽量且つ着脱自在である。

【0004】



またテキストデータを音声変換するのみの機能であれば、コストパフォーマンスに欠ける等の問題がある。また出力される音声も男性や女性といった一般的なものであり、必ずしもユーザが所望する声色での音声出力ではないので、ユーザが聴いていて楽しさを感じにくい面があった。

【 0 0 0 5 】

特開平 7 - 1 4 0 9 9 9 号公報には、人間の発声に近い合成音声を生成することができる音声合成装置及び音声合成方法が開示されている。すなわち、辞書の中に読み仮名、アクセント型等の情報をととも、アクセント指令値及び又は音韻継続時間長情報を予め用意しておき、音韻の継続時間長を用いて音素片データのパラメータ列を生成するとともに、算出した音韻の継続時間長、韻律情報及びアクセント指令値に基づいてピッチパターンを生成し、このように生成されたパラメータ列及びピッチパターンにより音声波形を合成することにより、人間の発声に一段と近い合成音声を出力するものである。

【 0 0 0 6 】

また特開平 1 1 - 1 4 3 4 8 3 号公報には、パソコン、ワープロ、ゲーム機、専用機、NC（ネットワークコンピュータ）、STB（セット・トップ・ボックス）などを利用する際の合成音声の発生に係わり、特にユーザが任意でかつ多様な合成音声を選ぶことが可能な手段を実現するシステムが開示されている。すなわち、人の音声を入力しその音声認識を行い、この認識した結果を解析し音韻系列作成のための音韻記号列情報をおよび韻律情報を抽出し、さらに特定の人の音声から作成した音声辞書（音声素片辞書）を準備しておき、前述の抽出した音韻記号列に基づいて音声素片を接続補間し音韻系列を作成する。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、音韻の継続時間長、韻律情報及びアクセント指令値に基づいて人間の発声に近い合成音声を出力するものも考えられているが、例えば文学作品を朗読させた場合、真に感動を与え、ユーザを楽しませるものとは限らない。

【 0 0 0 8 】

本発明はこれらの問題を解決する為に、携帯性に優れ、歩行時においても無理

無く持ち運べ、かつユーザが所望する声色で音声出力を行い、ユーザに聞く楽しさを与えるテキストデータ音声変換携帯端末装置を提供するものである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

ネットワークで結ばれたシステムにおいて、音声合成処理部及びテキストデータと音素データベースはインターネット上のサーバー装置に搭載され、サーバー装置は音声合成処理プログラムにて指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行い、その結果である特定キャラクタの合成音の音声データをネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声出力する。従ってユーザは所望するキャラクタ音声でテキストデータの朗読を聴くことができる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

請求項 1 記載の発明は前記携帯端末装置にシステム制御部を備えた読み上げシステムであり、ネットワークで結ばれたシステムにおいて、音声合成処理部及びテキストデータと音素データベースをインターネット上のサーバー装置に備え、ユーザが携帯端末装置を通じて音素データベースの種類や朗読対象のテキストデータを選択することにより、サーバー装置は音声合成処理プログラムにて指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行い、その結果である特定キャラクタの合成音の音声データをネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声出力する。従ってユーザは所望するキャラクタ音声でテキストデータの朗読を聴くことができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の発明は請求項 1 に記載した読み上げシステムにおいて、インターネット上のサーバー装置に音声登録処理部を備え、これによりユーザはサーバー装置に携帯端末装置を通じて所望の音素データベースを登録可能である。ユーザが携帯端末装置を通じて登録した音素データベース及び朗読対象のテキストデータを選択することにより、サーバー装置は指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行い、その結果、ユーザ登録した特定キャラクタ



の合成音の音声データをネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声出力する。従ってユーザはユーザが登録したキャラクタ音声でテキストデータの朗読を聴くことができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 記載の発明は請求項 1 に記載した読み上げシステムにおいて、インターネット上のサーバー装置に翻訳処理部を備え、ユーザが携帯端末装置を通じて音素データベースや翻訳の種類及び朗読対象のテキストデータを選択することにより、サーバー装置はテキストデータをユーザが所望する翻訳形態に翻訳し、その翻訳データを音声合成処理プログラムにて音素データベースを用い、音声合成処理を行い、その結果をネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声出力する。従ってユーザは所望するテキストデータの翻訳結果及びキャラクタ音声にてテキストデータの朗読を聴くことができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 記載の発明は請求項 3 に記載した読み上げシステムにおいて、インターネット上のサーバー装置に音声登録処理部を備え、これによりユーザはサーバー装置に携帯端末装置を通じて所望の音素データベースを登録可能である。ユーザが携帯端末装置を通じて登録した音素データベース及び翻訳の種類と朗読対象のテキストデータを選択することにより、サーバー装置はテキストデータをユーザが所望する翻訳形態に翻訳し、その翻訳データを音声合成処理プログラムにてユーザ登録の音素データベースを用いて、音声合成処理を行い、その結果をネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声出力する。従ってユーザは所望するテキストデータの翻訳結果及びユーザが登録したキャラクタ音声でテキストデータの朗読を聴くことができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 記載の発明は請求項 1 ～請求項 4 に記載した読み上げシステムにおいて、前記朗読対象のテキストデータを小説等のテキストデータのみでなく、楽曲データ（スコアデータ（楽譜）+テキストデータ（歌詞））とした場合の読み上げシステムであり、ユーザが携帯端末装置上で音素データベースと楽曲データを

指定することで、携帯端末装置からは指定された音素で楽曲が出力される。従ってユーザが所望する特定キャラクタの音声で楽曲を聴く事ができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 記載の発明は請求項 1 ～請求項 4 に記載した読み上げシステムにおいて、テキストデータ中のある特定の文字列（例えばお金の単位や数字等）においてはユーザ所望のキャラクタでの音声合成出力はせず、代替の音声合成出力を行う読み上げシステムであり、その結果、音声認証等を用いる他のシステムにこの装置の音声出力結果を音声認証データとして使用不可能とすることができ、不正な使用を防ぐことができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 7 記載の発明は請求項 1 ～請求項 4 で記載している読み上げシステムにおいて、音声出力している文章中に音声合成の出力音であること示す音を強制的に挿入する事を特徴とする読み上げシステムであり、その結果、音声認証等を用いる他のシステムにこの装置の音声出力結果を音声認証データとして使用不可能とすることができ、不正な使用を防ぐことができる。

【 0 0 1 7 】

以下に本発明の詳細を記載する。

【 0 0 1 8 】

（実施の形態 1）

請求項 1 記載の読み上げシステムについて図 1（a）と図 1（b）を用いて説明する。図 1（a）は請求項 1 記載の読み上げシステムの使用例説明図である。図 1（a）において、（101）は表示部や操作部及びヘッドフォン、スピーカ等の音声出力手段を備えた携帯端末装置である。（102）はユーザが選択したキャラクタ音声、及びテキストでの音声合成音データであり、サーバー装置（103）からユーザに提供される。

【 0 0 1 9 】

ユーザはまず携帯端末装置（101）を通じてインターネット上のサーバー装置（103）と接続し、自分が所望する小説等のテキストデータやキャラクタ音声を選択する。サーバー装置（103）は選択されたテキスト及びキャラクタの

音素データベースを用いて音声合成処理を行い、その出力結果をインターネット経由でユーザに返し、ユーザは携帯端末装置内にそのデータを記憶する。そして再生の処理を行うと携帯端末装置からユーザが所望するキャラクタの音声でテキストデータの音声合成音出力される。

【 0 0 2 0 】

図 1 (b) は携帯端末装置 (1 0 1) とサーバー装置 (1 0 3) の詳細説明図である。図 1 (b) において、(1 0 1 a) は携帯端末装置のシステム制御部であり装置内の各処理部とデータのやり取りを行い、装置全体の制御を行う。またネットワーク通信機能も含みインターネット上の通信も行う。(1 0 1 b) は携帯端末装置の記憶部であり、携帯端末装置の制御プログラムや表示部に表示するフォントデータの記憶また、サーバー装置 (1 0 3) から送られる音声合成音データの保存及び様々な処理の作業領域等として用いられる。(1 0 1 c) は音声出力処理部であり、デジタル音声データをアナログデータに変換し、不要なノイズをカットしてまたスピーカ (1 0 1 d) に出力する。(1 0 1 e) は操作部であり、これを通じユーザは装置に自分の指示を与える。(1 0 1 f) は表示部であり、装置の動作状態等をユーザに表示する。(1 0 0 1 g) は装置に電源を供給する為の電源部である。

【 0 0 2 1 】

(1 0 3 a) はサーバー装置のシステム制御部であり装置内の各処理部とデータのやり取りを行い、装置全体の制御を行う。またネットワーク通信機能も含みインターネット上の通信も行う。(1 0 3 b) はサーバー装置の記憶部でありサーバー装置の制御プログラムの記憶や様々な処理の作業領域等として用いられる。(1 0 3 c) は音声合成処理部であり、テキストデータの解析を行って、各文字データに最適な音素データを抽出及び連結してそのデータを携帯端末装置内にある音声出力処理部 (1 0 1 c) に渡せるようにデータ変換する。(1 0 3 d) はテキストデータ保存部であり、複数の小説等テキストデータが保存されている。(1 0 3 e) は音素データベース保存部であり複数のキャラクタの音素データベースが記憶されている。

【 0 0 2 2 】

以下に請求項 1 記載の読み上げシステムにおける詳細な動作説明を行う。まずユーザがサーバー装置から音声合成音データをダウンロードする場合の内部動作の説明を行う。

【 0 0 2 3 】

ユーザが携帯端末装置（1 0 1）を用いてインターネット経由で接続してきた場合、サーバー装置のシステム制御部（1 0 3 a）はサーバー装置の記憶部（1 0 3 b）を用いて、インターネットからのパケットデータを解析し、接続してきたユーザの認証を行い、正規ユーザでなかった場合は、接続を拒否する。正規ユーザであった場合は、接続を行い、接続許可のメッセージとユーザに提供可能な小説等のテキストデータ及びキャラクタ音声のリスト情報をパケット化し携帯端末装置（1 0 1）に返す。携帯端末装置の表示部（1 0 1 f）にはサーバー装置からの情報が表示され、ユーザが操作部（1 0 1 e）を用いて所望するテキストデータと音声キャラクタを選択すると、システム制御部（1 0 1 a）は選択データをパケット化し、インターネット経由でサーバー装置（1 0 3）に返信する。サーバー装置のシステム制御部（1 0 3 a）は受け取ったパケットデータを解析し、ユーザが選択したテキストデータ及び音声キャラクタを調べ、該当するテキストデータ及び音素データベースをそれぞれテキストデータ保存部（1 0 3 d）と音素データベース保存部（1 0 3 e）からサーバー装置の記憶部（1 0 3 b）にコピーする。次にサーバー装置のシステム制御部（1 0 3 a）は音声合成処理部（1 0 3 c）に処理を開始させる。音声合成処理部（1 0 3 c）はサーバー装置の記憶部（1 0 3 b）からテキストデータを順次読み出しながら解析を行い、各文字データに最も適する音素データを記憶部（1 0 3 b）から読み出して、繋ぎ合わせ、そのデータを携帯端末装置（1 0 1）内にある音声出力処理部（1 0 1 c）が処理できるデータに変換して記憶部（1 0 3 b）に保存する。サーバー装置のシステム制御部（1 0 3 a）は記憶部（1 0 3 b）に保存された音声合成音データを順次読み出しながらパケット化し、その携帯端末装置に送信する。携帯端末装置のシステム制御部（1 0 1 a）サーバー装置から送られてくる音声合成音のパケットデータを分解及び結合し、そのデータを内部の記憶部（1 0 1 b）に記憶する。このようにしてユーザは所望するテキスト及びキャラクタ音声の

音声合成音データを得ることができる。

【0024】

次に携帯端末装置側での合成音の再生について述べる。

【0025】

音声合成音データがすべて携帯端末装置の記憶部記憶部(101b)に記憶されると、システム制御部(103a)は操作部(101e)から再生ボタンが押されるのを待ち、押されたら、音声出力処理部(101c)をアクティブにする。音声出力処理部(101c)は記憶部(101b)から次々と音声合成音データを読み出し、アナログ音声に変換してスピーカ(101d)に音声出力する。

【0026】

このようにしてユーザは所望のキャラクタ音声にて小説等のテキストデータの朗読を聴くことができる。

【0027】

(実施の形態2)

請求項2記載の読み上げシステムについて図2(a)と図2(b)を用いて説明する。

【0028】

図2(a)は請求項2記載の読み上げシステムの使用例説明図である。図2(a)において、(201)～(203)は(実施の形態1)に記載した図1(a)の(101)～(103)と同一である。(204)はユーザが音声登録する肉声、(205)は携帯端末装置内に取り込んだ肉声サンプリングデータである。

【0029】

ユーザはまず携帯端末装置(201)を用いて、サーバー装置(203)に登録したい肉声(204)を携帯端末装置(201)に取り込む。次にサーバー装置(203)とインターネット経由で接続し、肉声サンプリングデータ(205)をサーバー装置(203)に送る。サーバー装置内部では音声登録処理が行われ、肉声サンプリングデータ(205)が音素データベースとして登録される。そして、携帯端末装置(201)を通じて所望のテキストデータとキャラクタ音

声として先に自ら登録したものを選択する。サーバー装置（203）からはユーザの選択に基づき、処理を行い音声合成データ（202）をユーザの携帯端末装置（201）に送信する。ユーザは携帯端末装置（201）に音声号データ（202）を取り込み、再生を行うことにより、携帯端末装置からはユーザが選択したテキストデータ及び、自ら登録したキャラクタ音声でテキストデータの朗読を聴くことができる。

【0030】

図2（b）は携帯端末装置（201）とサーバー装置（203）の詳細説明図である。図2（b）において、（201a）～（201g）は（実施の形態1）に記載した図1（b）の（101a）～（101g）と同一である。（101h）はユーザが音声登録するための肉声を入力するためのマイク、（101i）はマイクから取り込まれた肉声のアナログデータをサンプリングし、デジタルデータに変換する音声入力処理部である。（203a）～（203e）は（実施の形態1）に記載した図1（b）の（103a）～（103e）と同一である。

【0031】

初めにユーザは携帯端末装置（201）とサーバー装置（203）をインターネット経由で接続する。各々の内部の動作は（実施の形態1）と同一である。

【0032】

ユーザが携帯端末装置（201）の操作部（201e）から音声登録の操作を行うと、携帯端末装置内のシステム制御部（201a）は音声入力処理部（201i）をアクティブにし、マイク（901j）から入力されるアナログの音声データをサンプリングしてデジタルデータに変換し、携帯端末装置内の記憶部（201b）に記憶する。次に前述のようにしてユーザがサーバー装置（203）に接続を試み、サーバー装置から認証されると、操作部（201e）から音声登録の操作を行う。サーバー装置送信可能の信号を受け取るとシステム制御部（201a）は記憶部から肉声のサンプリングデータ取りだし、全ての肉声サンプリングデータ（205）をサーバー装置に送る。サーバー装置（203）のシステム制御部（203a）は受信したデータを記憶部（203b）に一時記憶させた後、音声登録処理部（203f）をアクティブにする。音声登録処理部（203f

）は記憶部（203b）から肉声のサンプリングデータを順次読み出し分析して、アクセントの強弱や音の高低等の音に関するデータの抽出を行い、その抽出データを文字毎にデータベース（音素データベース）化して記憶部（203b）に記憶させていく。この間携帯端末装置（201）の表示部（201f）には「音声登録処理中です。」等のメッセージが表示される。音声登録処理部（203f）が肉声のサンプリングデータを全て音素データベース化したあと、サーバー装置のシステム制御部はそのデータを音素データベース保存部（203e）に記憶させる。このようにして音声登録処理が終了後、サーバー装置から処理終了の信号が送られ、携帯端末装置（201）の表示部（201f）には「音声登録完了しました。」等のメッセージが表示される。ユーザは登録した音声をテキストデータの朗読をさせるキャラクタ音声として選択すれば、前記（実施の形態1）で述べたような同様の動作にて、携帯端末装置から音声合成音が出力される。このようにしてユーザは所望するテキストデータを自ら登録したキャラクタ音声で聴くことができる。

【0033】

（実施の形態3）

請求項3記載の読み上げシステムについて図3（a）と図3（b）を用いて説明する。図3（a）は請求項3記載の読み上げシステムの使用例説明図である。図3（a）において、（301）～（303）は（実施の形態1）に記載した図1（a）の（101）～（103）と同一である。

【0034】

ユーザはまず携帯端末装置（301）を通じてインターネット上のサーバー装置（103）と接続し、自分が所望する小説等のテキストデータや朗読の言語及びキャラクタ音声を選択する。サーバー装置（103）は選択された言語とテキスト及びキャラクタの音素データベースを用いて音声合成処理を行い、その出力結果をインターネット経由でユーザに返し、ユーザは携帯端末装置内にそのデータを記憶する。そして再生の処理を行うと携帯端末装置からユーザが指定した言語及びキャラクタの音声でテキストデータの音声合成音が出力される。このようにしてユーザは所望する言語及びキャラクタ音声にてテキストデータの朗読を聴

くことができる。

【0035】

図3（b）は携帯端末装置（301）とサーバー装置（303）の詳細説明図である。図3（a）において、（301a）～（301g）は（実施の形態1）の図1（b）の（101a）～（101g）と同一である。また（303a）～（303e）は（実施の形態1）の図1（b）の（101a）～（101e）と同一である。また（303g）は元のテキストデータをユーザが所望する言語のテキストデータに変換する翻訳処理部である。

【0036】

初めにユーザは携帯端末装置（301）とサーバー装置（303）をインターネット経由で接続する。各々の内部の動作は（実施の形態1）と同一である。ユーザは操作部（301e）を用いて所望するテキストデータと音声キャラクタ及び朗読させる言語を選択すると携帯端末装置のシステム制御部（301a）は選択データをインターネット経由でサーバー装置（303）に送信する。サーバー装置のシステム制御部（303a）はユーザが選択した言語及びテキストデータ及び音声キャラクタを調べ、該当するテキストデータ及び音素データベースをそれぞれテキストデータ保存部（303d）と音素データベース保存部（303e）からサーバー装置の記憶部（303b）に移動させる。次にサーバー装置のシステム制御部（303a）は翻訳処理部（303g）をアクティブにする。翻訳処理部（303g）はサーバー装置の記憶部（303b）からテキストデータを順次読み出し、解析してユーザが選択した言語に変換し、その変換テキストデータを記憶部（303b）に記憶させる。その後のサーバー装置の内部動作は変換したテキストデータを読み出し、音声合成処理を行って、音声合成音データをユーザに送信する。携帯端末装置（301）ではその音声合成音データを取り込み、音声合成音を出力する。動作の詳細については（実施の形態1）に述べた通りであり、ここでは割愛する。

【0037】

（実施の形態4）

請求項4記載の読み上げシステムについて図4（a）と図4（b）を用いて説

明する。図 4 (a) は請求項 4 記載の読み上げシステムの使用例説明図である。図 4 (a) において、(401) ~ (404) は(実施の形態 2)に記載した図 2 (a) の(201) ~ (204) と同一である。

【0038】

ユーザはまず(実施の形態 2)に述べたようにして登録したいキャラクタの音声を登録する。次に(実施の形態 3)に述べたような方法で自分が所望する小説等のテキストデータや朗読の言語及びユーザが登録したキャラクタ音声を選択する。サーバー装置(203)は選択された言語とテキスト及びユーザ登録のキャラクタの音素データベースを用いて音声合成処理を行い、その出力結果をインターネット経由でユーザに返し、ユーザは携帯端末装置内にそのデータを記憶する。そして再生の処理を行うと携帯端末装置からユーザが指定した言語及びユーザ登録のキャラクタの音声でテキストデータの音声合成音出力される。このようにしてユーザは所望する言語及び登録したキャラクタ音声にてテキストデータの朗読を聴くことができる。

【0039】

図 4 (b) は携帯端末装置(401)とサーバー装置(403)の詳細説明図である。図 4 (b) において、(401a) ~ (401i) は(実施の形態 2)の図 2 (b) の(201a) ~ (201i) と同一である。また(403a) ~ (303f) は(実施の形態 2)の図 2 (b) の(201a) ~ (201f) と同一である。また(403g) は(実施の形態 3)の図 3 (b) の(303g) と同一である。

【0040】

携帯端末装置(401)とサーバー装置(403)における音声登録の内部動作は(実施の形態 2)に記載したものと同一であり、また翻訳処理の内部動作は(実施の形態 3)に記載したものと同一であるので説明は割愛する。ユーザは所望する言語及び登録したキャラクタ音声にてテキストデータの朗読を聴くことができる。

【0041】

(実施の形態 5)

請求項 5 記載の読み上げシステムについて図 5 (a) と図 5 (b) を用いて説明する。なおここでは一例として請求項 1 記載の読み上げシステムの構成の場合 (図 1 (a) 及び図 1 (b) 参照) について記載する。

【0042】

図 5 (a) は請求項 5 記載の読み上げシステムの使用説明図である。図 5 (a) において、(501)、(503) は (実施の形態 1) に記載した図 1 (a) の (101)、(103) と同一である。(502) はサーバー装置 (503) から携帯端末装置 (501) に提供される楽曲データである。

【0043】

ユーザはまずインターネットを経由してサーバー装置 (503) と接続し、聴きたい楽曲とその楽曲を歌わせたいキャラクタを選択する。サーバー装置 (503) ではユーザの指示に従い、選択された楽曲の歌詞データを選択されたキャラクタの音素データベースを用いて音声合成処理し、そのデータをさらに曲の楽譜データとミックスさせ、楽曲データ (504) を生成し、インターネットを経由してユーザに提供する。ユーザは携帯端末装置 (501) にその楽曲データを取り込み再生することで、ユーザが所望するキャラクタ音声にて楽曲を聴く事ができる。

【0044】

図 5 (b) は携帯端末装置 (501) とサーバー装置 (503) の詳細説明図である。図 5 (b) において、携帯端末装置側の (501a) ~ (501g) は (実施の形態 1) の図 1 (b) の (101a) ~ (101g) と同一である。またサーバー装置側の (501a) ~ (501e) は図 1 (b) の (101a) ~ (101e) と同一である。(503f) は楽曲の楽譜データを保存する楽譜データ保存部である。(503g) は音声合成された歌詞データと楽譜データを合成し、楽曲データを作成する楽曲合成処理部である。

【0045】

初めにユーザは携帯端末装置 (501) とサーバー装置 (503) をインターネット経由で接続する。各々の内部の動作は (実施の形態 1) と同一である。ユーザが操作部 (501e) を用いて所望する楽曲と歌唱キャラクタを選択すると

携帯端末装置のシステム制御部（501a）は選択データをインターネット経由でサーバー装置（503）に送信する。サーバー装置のシステム制御部（503a）はユーザが選択した楽曲及び歌唱キャラクタを調べ、該当する楽曲の歌詞データ及び音素データベース及び楽譜データをそれぞれテキストデータ保存部（503d）、音素データベース保存部（503e）、楽譜データ保存部（503f）からサーバー装置の記憶部（503b）に移動させる。次にサーバー装置のシステム制御部（503a）は音声合成処理部（503c）をアクティブにする。

（実施の形態1）に述べたような同一の動作で音声合成処理が行われ、音声合成データはサーバー装置の記憶部（503b）に記憶される。次にサーバー装置側のシステム制御部（503a）は楽曲合成処理部（503g）をアクティブにする。楽曲合成処理部（503g）はサーバー装置の記憶部（503b）からまず楽譜データを読み出す。次に音声合成データを順次読み出し、楽譜と音声合成された音をつづつ対にして繋ぎ合わせ、携帯端末装置の音声出力処理部（501c）の入力データフォーマットに合わせた形でデータ変換を行い、記憶部（503b）に記憶させる。次にサーバー装置のシステム制御部（503a）は楽曲合成処理部が作成したデータを、記憶部（503b）から読み出しながら、インターネット経由で楽曲データ（502）をユーザに提供する。携帯端末装置側では携帯端末装置側のシステム制御部（501a）がサーバー装置（503）から送られてくる楽曲データを内部の記憶部（501b）に記憶し、ダウンロードが完了すると表示部（501f）に「ダウンロードが完了しました。」等のメッセージを表示する。ユーザが操作部（501e）から再生の操作を行うと、システム制御部（501a）は音声出力処理部（501c）をアクティブにする。音声出力処理部（501c）は記憶部（501b）から次々と楽曲データを読み出し、アナログ音声に変換してスピーカ（501d）に音声出力する。このようにしてユーザは所望のキャラクタ音声にて楽曲を聴くことができる。

【0046】

（実施の形態6）

請求項6記載の読み上げシステムについて図6（a）と図6（b）を用いて説明する。この装置はテキストデータ中のある特定の文字列においてはユーザ所望

のキャラクタ音声では、なく代替の音声で朗読する読み上げシステムであるが、ここでは一例として、その特定の文字列をお金の単位や数字として説明する。またここでは一例として請求項 1 記載の読み上げシステムの構成の場合（図 1（a）及び図 1（b）参照）について記載する。図 6（a）は請求項 6 記載の読み上げシステムの使用説明図である。図 6（a）において、（601）～（603）は（実施の形態 1）に記載した図 1（a）の（101）～（103）と同一である。

【0047】

装置の使用方法についても（実施の形態 1）と同一であり、ここでは割愛する。図 6（b）は携帯端末装置（601）とサーバー装置（603）の詳細説明図である。図 6（b）において、携帯端末装置側の（601a）～（601g）は（実施の形態 1）の図 1（b）の（101a）～（101g）と同一である。またサーバー装置側の（603a）～（603e）は図 1（b）の（101a）～（101e）と同一である。（601f）はテキストデータの中にお金の単位や数字が含まれていないか検索を行うテキスト解析処理部である。

【0048】

次に装置の内部動作について説明を行う。

【0049】

ユーザは携帯端末装置（601）を通じてサーバー装置（603）と接続して、所望のテキストデータとキャラクタ音声を選択し、サーバー装置のシステム制御部（603a）がユーザ所望のテキストデータと音素データベースをサーバー装置の記憶部（603b）に記憶するところまでは（実施の形態 1）で記載した内容と同一である。ただここでは加えてユーザ所望の音素データベースとは別の音素データベースも記憶部（603b）に記憶させる。次にシステム制御部（603a）はテキスト解析処理部（603f）に処理を開始させる。テキスト解析処理部（603f）はサーバー装置の記憶部（603b）からテキストデータを順次読み出しながら文書の解析を行う。もしお金や数字等の特定文字列を発見した場合は、テキストデータ中のその文字列の先頭と最後に音声合成処理に影響の無い識別子を挿入しながら、記憶装置（603b）に記憶していく。

【 0 0 5 0 】

テキスト解析終了後、システム制御部（603a）は音声合成処理部（603c）に処理を開始させる。音声合成処理部（603c）はテキスト解析処理部（603f）が解析したデータを読み込み、識別子を発見したら、その間に囲まれた文字列に関しては、すでに記憶装置（603b）に読み込んでいるユーザ所望の音素データベースとは別の音素データベースから、音素を抽出し、またそれ以外のテキストデータに関しては（実施の形態1）に記載したと同一の動作を行い、音声合成音データを記憶装置（603b）に保存していく。その後の音声合成音データのユーザへの送信や携帯端末装置での再生の動作は（実施の形態1）に記載した内容と同一であり、ここでは割愛する。このようにこの装置では特定の文字列（例えばお金の単位や数字等）において、ユーザ所望のキャラクタでの音声合成出力はされない為、音声認証等を用いる他のシステムにこの装置の音声出力結果を音声認証データとして使用不可能とすることができ、この装置を不正に使用をする事を防ぐことができる。

【 0 0 5 1 】

（実施の形態7）

請求項7記載の読み上げシステムについて図7（a）と図7（b）を用いて説明する。この装置は音声出力している文章中に音声合成の出力音であること示す音を強制的に挿入する読み上げシステムである。ここでは一例として請求項7記載の読み上げシステムの構成の場合（図1（a）及び図1（b）参照）について記載する。

【 0 0 5 2 】

図7（a）は請求項7記載の読み上げシステムの使用説明図である。図7（a）において、（701）～（703）は（実施の形態1）に記載した図1（a）の（101）～（103）と同一である。装置の使用方法についても（実施の形態1）と同一であり、ここでは割愛する。

【 0 0 5 3 】

図7（b）は携帯端末装置（701）とサーバー装置（703）の詳細説明図である。図7（b）において、携帯端末装置側の（701a）～（701g）は

(実施の形態1)の図1(b)の(101a)～(101g)と同一である。またサーバー装置側の(703a)～(703e)は図1(b)の(103a)～(103e)と同一である。

【0054】

次に装置の内部動作について説明を行う。ユーザは携帯端末装置(701)を通じてサーバー装置(703)と接続して、所望のテキストデータとキャラクタ音声を選択し、サーバー装置のシステム制御部(703a)がユーザ所望のテキストデータと音素データベースをサーバー装置の記憶部(703b)に記憶するところまでは(実施の形態1)で記載した内容と同一である。

【0055】

次にサーバー装置のシステム制御部(703a)は音声合成処理部(703c)に処理を開始させる。(実施の形態1)で述べたように、音声合成処理部(703c)はサーバー装置の記憶部(703b)からテキストデータを順次読み出しながら解析を行い、各文字データに最も適する音素データを記憶部(703b)から読み出すが、決められた文字数毎に音声合成音を出力する場合、この読み上げシステムにおいてはさらに、処理済の文字数をカウントし、決められた文字数に達した場合、音声合成識別音のデータを強制的に挿入後、次の文字の処理を行う。また句読点や句点で音声合成識別音を出力する場についてはテキストデータ中の句読点や句点に対して、音声合成識別音のデータを強制的に挿入後、次の文字の処理を行う。

【0056】

このようにして、音素データ及び、音声合成識別音データを繋ぎ合わせ、そのデータを携帯端末装置(701)内にある音声出力処理部(701c)が処理できるデータに変換して記憶部(703b)に保存する。その後の音声合成音データのユーザへの送信や携帯端末装置での再生の動作は(実施の形態1)に記載した内容と同一であり、ここでは割愛する。このようにこの装置では音声出力している文章中に音声合成の出力音であること示す音を強制的に挿入する為、音声認証等を用いる他のシステムにこの装置の音声出力結果を音声認証データとして使用不可能とすることができ、この装置を不正に使用をする事を防ぐことができる

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

音声合成処理部及びテキストデータと音素データベースはインターネット上のサーバー装置に搭載し、サーバー装置は音声合成処理プログラムにて指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行なうものであり、携帯端末装置をネットワーク上のサーバー装置と通信させて自分が所望する音素データベースを指定することにより、サーバー装置上で音声合成が行われ、携帯端末装置上から音声合成音が出力される。従ってユーザは携帯性に優れかつ歩行時においても無理無く持ち運べる携帯端末装置において、所望するキャラクタ音声でテキストデータの朗読を楽しみながら聴くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 記載の読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明

図

【図 2】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明図

【図 3】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明図

【図 4】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明図

【図 5】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明図

【図 6】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明図

【図 7】

(a) 読み上げシステムにおける使用例説明図

(b) 読み上げシステムにおける携帯端末装置及び記憶装置の詳細説明図

【符号の説明】

(1 0 1) 携帯端末装置

(1 0 2) 音声合成音データ

(1 0 3) サーバ装置

(1 0 1 a) システム制御部

(1 0 1 b) 記憶部

(1 0 1 c) 音声出力処理部

(1 0 1 d) スピーカ (ヘッドフォン)

(1 0 1 e) 操作部

(1 0 1 f) 表示部

(1 0 1 g) 電源部

(1 0 3 a) システム制御部

(1 0 3 b) 記憶部

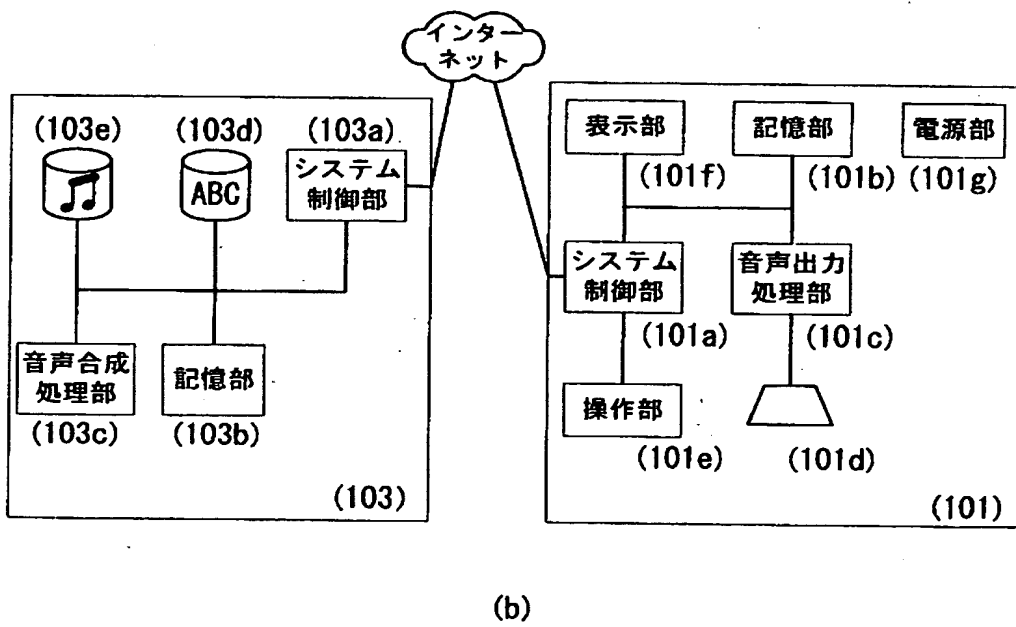
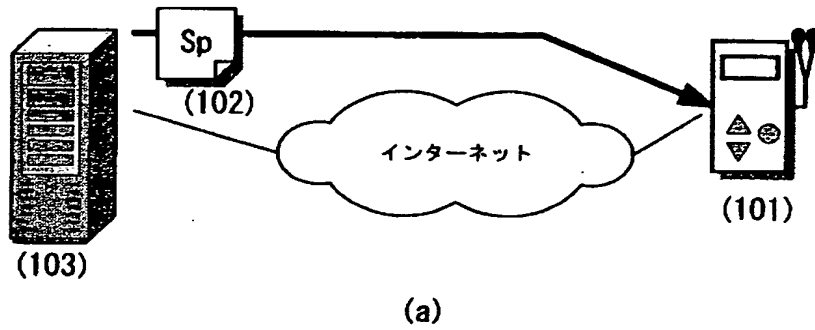
(1 0 3 c) 音声合成処理部

(1 0 3 d) テキストデータ保存部

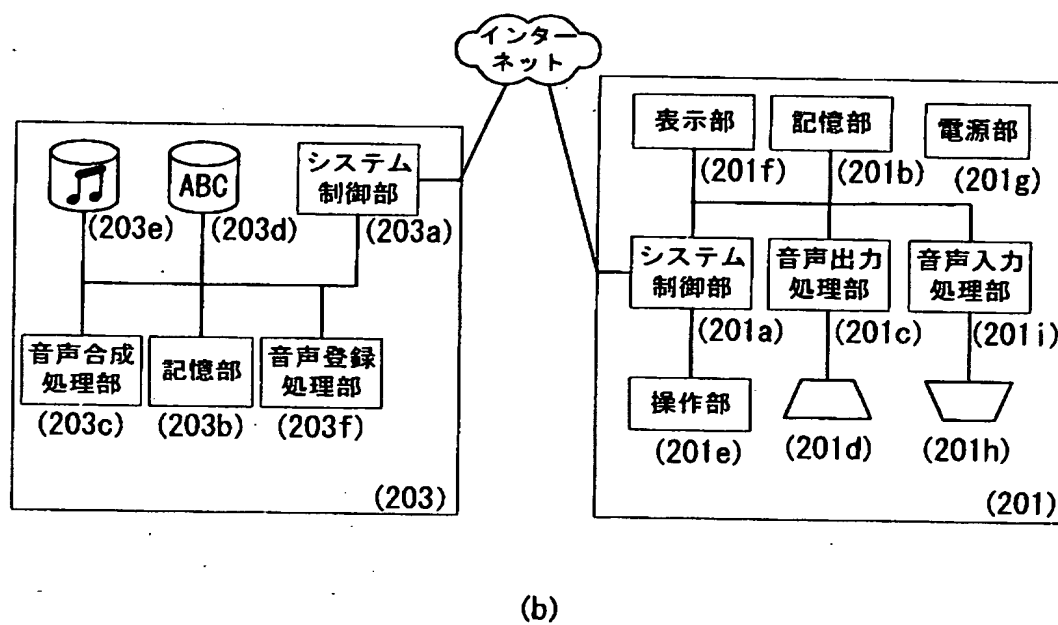
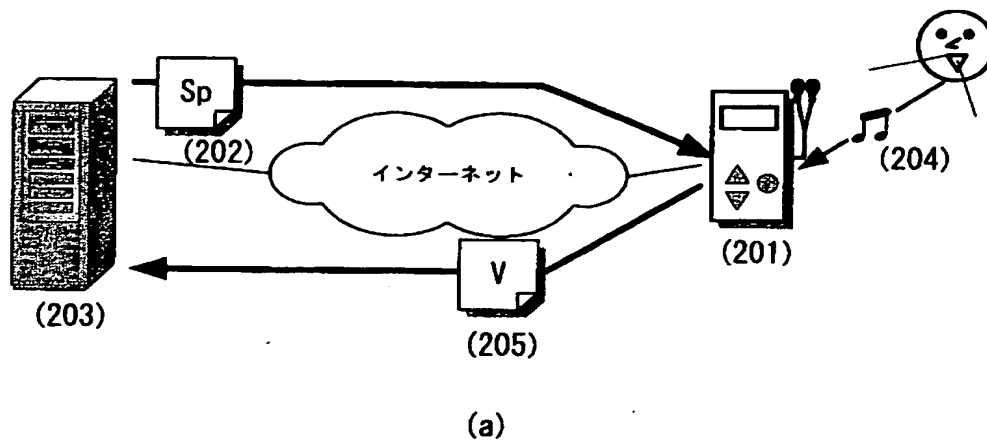
(1 0 3 e) 音素データベース保存部

【書類名】 図面

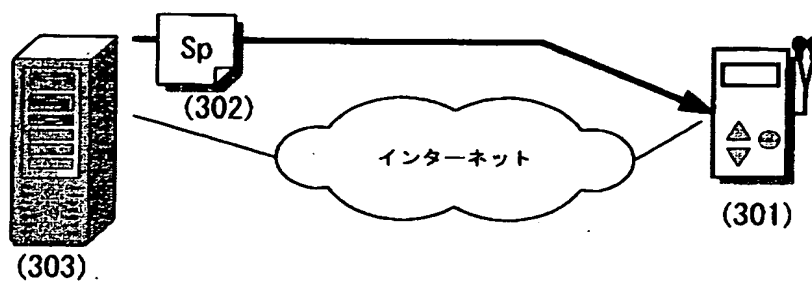
【図 1】



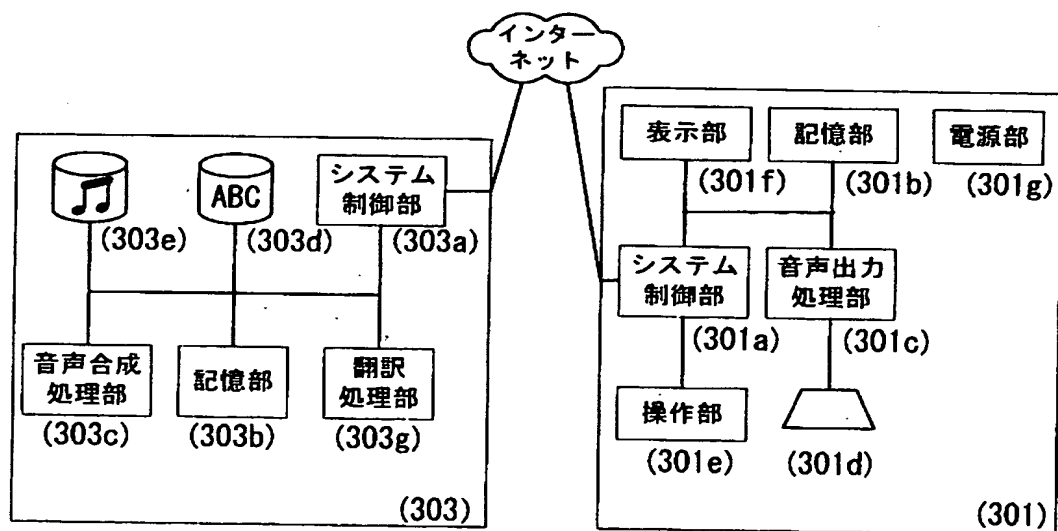
【図 2】



【図 3】

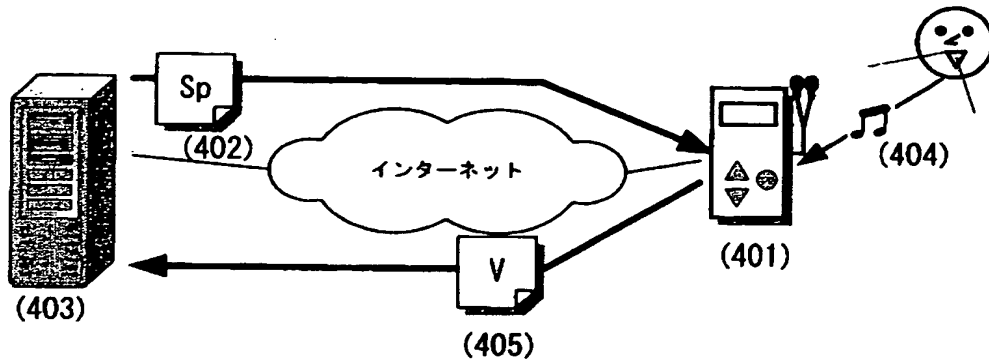


(a)

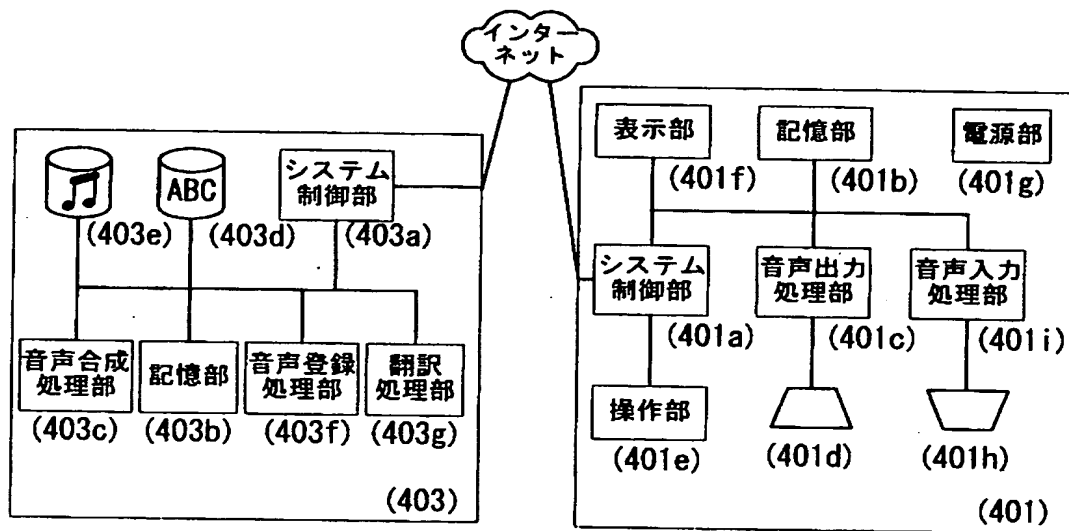


(b)

【図 4】

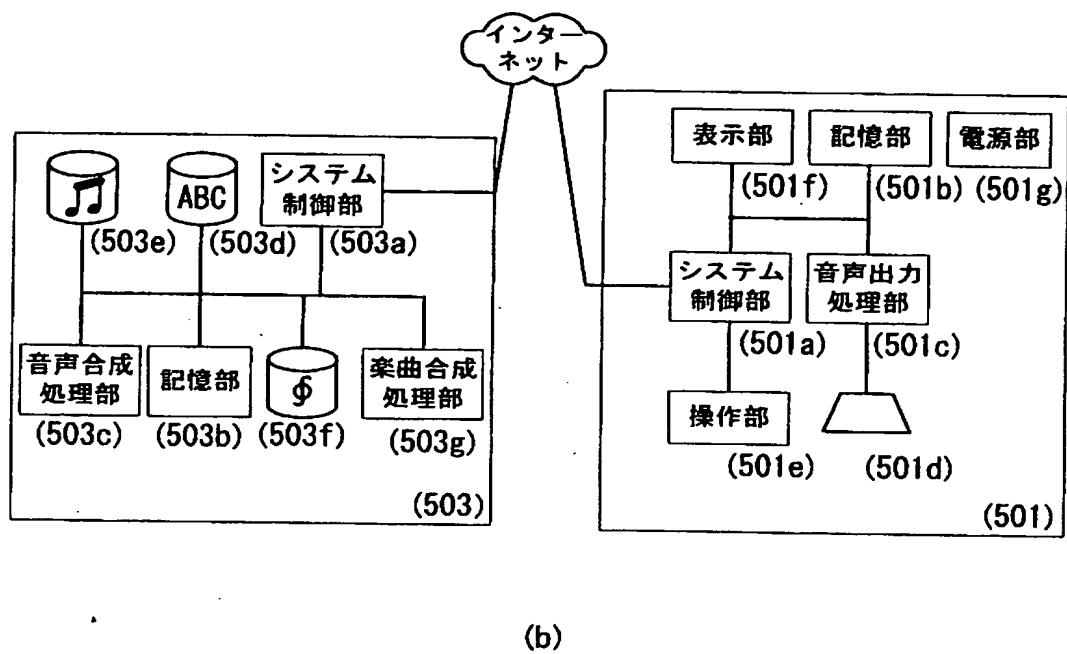
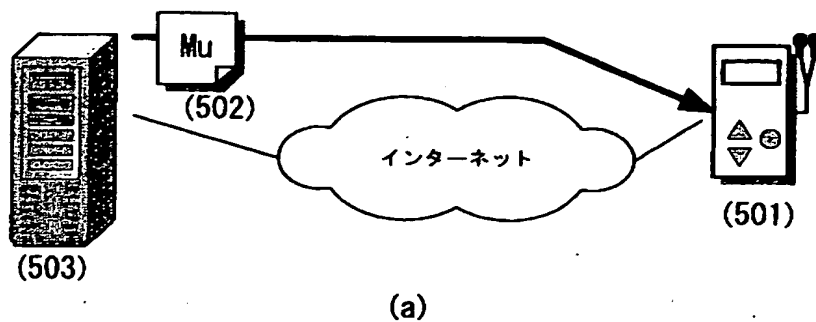


(a)

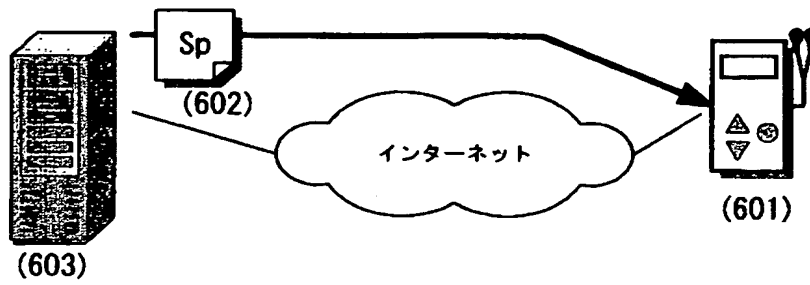


(b)

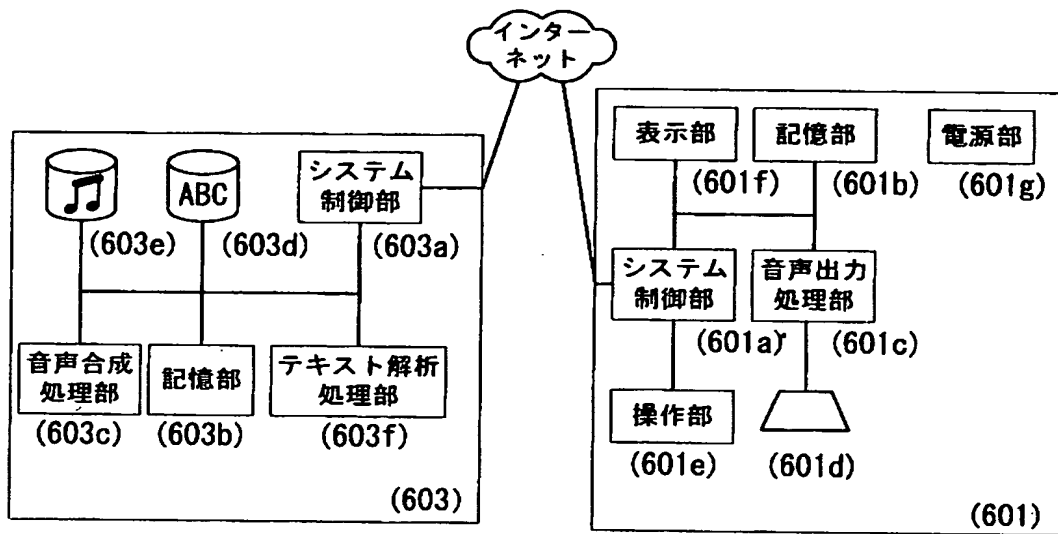
【図 5】



【図 6】

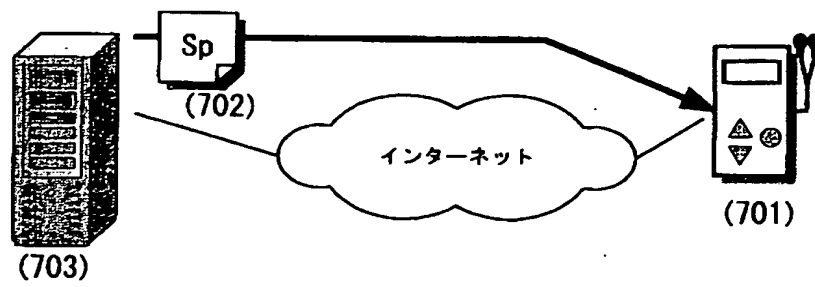


(a)

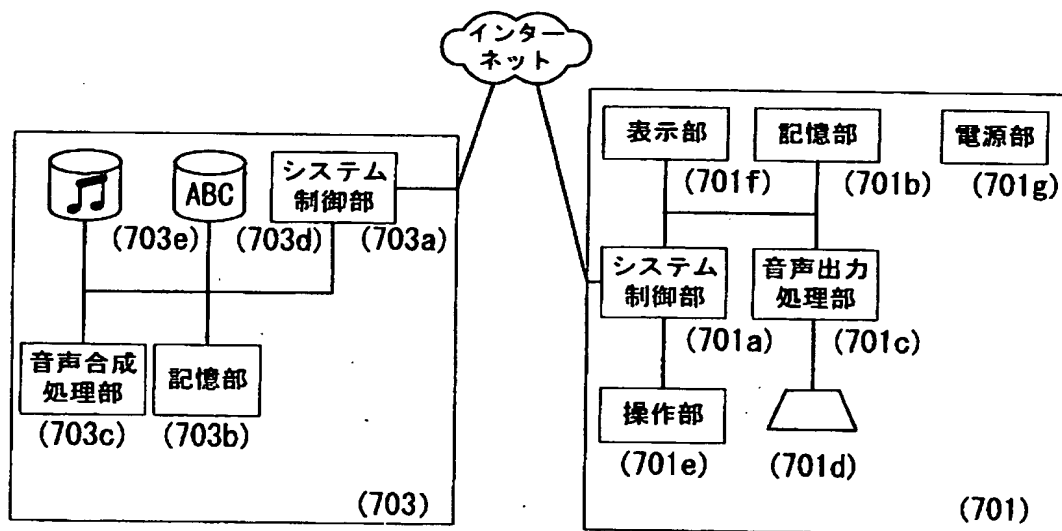


(b)

【図 7】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯性に優れ、歩行時においても無理無く持ち運べ、かつユーザが所望する声色で音声出力を行い、ユーザに聞く楽しさを与えるテキストデータ音声変換携帯端末装置を提供する。

【解決手段】 ネットワークで結ばれた携帯端末装置とサーバー装置から成るシステムにおいて、テキストデータと音素データベースはインターネット上のサーバー装置に搭載され、サーバー装置は音声合成処理プログラムにて指定された音素データベースとテキストデータより音声合成処理を行い、その結果である特定キャラクタの合成音の音声データをネットワーク経由で携帯端末装置に配信し、携帯端末装置では受信した音声データを音声出力する。従ってユーザは所望するキャラクタ音声でテキストデータの朗読を聴くことができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社